

REMARKS

This Amendment is fully responsive to the non-final Office Action dated June 25, 2008, issued in connection with the above-identified application. Claims 1-4 and 6-13 were previously pending in the present application. With this Amendment, claims 1-4, 6-8 and 10-12 have been amended; and claims 9 and 13 have been canceled without prejudice or disclaimer to the subject matter therein. Accordingly, claims 1-4, 6-8 and 10-12 are now pending in the present application. No new matter has been introduced by the amendments made to the claims. Favorable reconsideration is respectfully requested.

To facilitate the Examiner's reconsideration of the present application, the Applicants have provided amendments to the specification and abstract. The changes to the specification and abstract include editorial and clarifying changes. Replacement paragraphs and a replacement abstract are provided showing the changes made to the original specification and abstract. No new matter has been added by the changes to the specification and the abstract.

In the Office Action, the Examiner indicates that Japanese document number JP 3274982 listed with the Information Disclosure Statement (IDS) filed on February 17, 2006 was not received and therefore was not considered. Accordingly, the Applicants provide herewith another copy of the Japanese reference and the English abstract. Prompt consideration of the Japanese reference is respectfully requested.

In the Office Action, claim 1 has been rejected under 35 U.S.C. 112, second paragraph, for allegedly being indefinite. Specifically, the Examiner objects to the word "section" on line 18 of claim 1 because it is unclear what "section" the Applicants are referring to in the claim. The Applicants have amended claim 1 to clarify the meaning of the word "section." Withdrawal of the rejection to claim 1 under 35 U.S.C. 112, second paragraph, is respectfully requested.

In the Office Action, claims 1-4 and 6-13 have been rejected under 35 U.S.C. 102(b) for being anticipated by Chowanic et al. (U.S. Patent No. 6,175,803, hereafter "Chowanic"). The Applicants have amended the claims to merely place the claims in better form for U.S. patent practice. In other words, the claims have not been amended to address the above prior art rejection by the Examiner. The Applicants assert that the cited prior art fails to disclose or

suggest at least the features recited in the independent claims as previously presented. For example, independent claim 1 recites the following features:

“[a] navigation apparatus for guiding a vehicle to a destination, comprising:
a destination setting section that sets a destination in accordance with an input by a driver;
a location deriving section that derives a current location of the vehicle;
a path obtaining section that obtains a path from the current location derived by said location deriving section as a starting point to the destination set by said destination setting section;
a data storing section that stores an information set including at least location information for identifying a location of a travel burden point on a road network, link information indicating a road linked to the travel burden point, and a reference hesitation value indicating a degree of a driver's hesitation to go through the travel burden point, and a characteristic value of the driver;
a point guidance data generating section that generates point guidance data representing guidance for the travel burden point based on the current location derived by said location deriving section, the path obtained by said path obtaining section, and the information set and the driver characteristic value stored in said data storing section; and
an output section that outputs the guidance for the travel burden point in accordance with the point guidance data generated by said point guidance data generating section,
wherein said point guidance data generating section compares a reference hesitation value contained in the information set stored in said data storing section with a driver characteristic value, and based on a result of the comparison, generates point guidance data.”

The above features are similarly recited in independent claims 7, 8 and 10-12. Additionally, the above features are fully supported by the Applicants' disclosure (see e.g., Figs. 4 and 5).

The present invention (as similarly recited in independent claims 1, 7, 8 and 10-12) is directed to a navigation apparatus, method and program that provide guidance related to a travel burden point to a driver if the travel burden point is found during leading and guiding the driver.

The present invention is distinguishable over the cited prior art in that the guidance provided to the driver is based on characteristics of the driver, which are used for determining whether or not the guidance for travel burden points is provided. Therefore, it is possible to provide a navigation apparatus which addresses anxiety levels of different drivers with regard to travel burden points encountered while driving.

In the Office Action, the Examiner relies on Chowanic for disclosing all the features recited in independent claims 1, 7, 8 and 10-12. However, at least the following features of the present invention (as similarly recited in independent claims 1, 7, 8 and 10-12) are not believed to be disclosed or suggested by Chowanic:

- 1) storing an information set including at least a reference hesitation value indicating a degree of a driver's hesitation to go through a travel burden point, and a characteristic value of the driver;
- 2) generating point guidance data representing guidance for the travel burden point based on the driver characteristic value stored in the data storing section; and
- 3) outputting the guidance for the travel burden point in accordance with the point guidance data generated by the point guidance data generating section, wherein the point guidance data generating section compares a reference hesitation value contained in the information set stored in the data storing section with a driver characteristic value, and based on a result of the comparison, generates point guidance data.

Chowanic discloses a navigation system for a vehicle that generates navigation routes between an initial location and a desired destination using statistical risk thresholds for optimizing navigation routes. In the Office Action, the Examiner appears to rely on the use of a "risk index" in Chowanic as corresponding to the claimed driver characteristic and hesitation values. However, in Chowanic, the risk index is described as a statistical risk index such as a crime assessment of a geographic area that may contain a selected route (see e.g., col. 3, lines 18-25). Based on the risk index, a user or driver may select a route with the least amount of crime or risk. Thus, the risk index in Chowanic is information related to the characteristics of a geographic area (e.g., crime rate), not the characteristics of a driver. Thus, Chowanic fails to

disclose or suggest the use of detailed information regarding the characteristics of a driver for providing travel guidance, as recited in independent claims 1, 7, 8 and 10-12 (see e.g., a driver hesitation value and a driver characteristic value).

Based on the above discussion, Chowanic fails to anticipate or render obvious independent claims 1, 7, 8 and 10-12. Likewise, Chowanic fails to anticipate or render obvious claims 2-4 and 6 at least by virtue of their dependency from independent claim 1.

In light of the above, the Applicants respectfully submit that all the claims pending in the present application are now patentable over the prior art of record. Additionally, the Applicants respectfully request the Examiner withdraw the rejections presented in the Office Action dated June 25, 2008, and pass the application issue. The Examiner is invited to contact the undersigned attorney by telephone to resolve any remaining issues.

Respectfully submitted,

Ryotaro IWAMI et al.

/Mark D. Pratt/
By:2008.09.05 12:44:58 -04'00'

Mark D. Pratt
Registration No. 45,794
Attorney for Applicants

MDP/ats
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
September 5, 2008

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-311733
(43)Date of publication of application : 24.11.1998

(51)Int.Cl. G01C 21/00
G01S 5/02

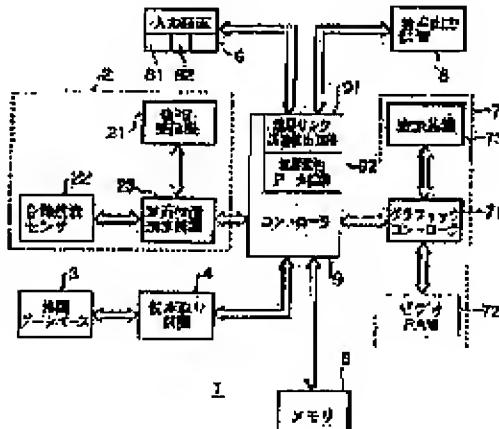
(21)Application number : 09-135785 (71)Applicant : KENWOOD CORP
(22)Date of filing : 12.05.1997 (72)Inventor : KOMIKAWA KIYOSHI

(54) VEHICLE-MOUNTED NAVIGATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicle-mounted navigator where an own vehicle reports, for example, a location name and a passage location name at an entry side when passing a boundary.

SOLUTION: When the passage of an own vehicle at a boundary link position of a type being indicated by a key switch 62 for each boundary type is detected by a boundary link passage detection circuit 91, name data based on its boundary link are searched by a boundary attribute data detection circuit 92 based on the passage detection output. Then, a name based on the attribute data being searched is reported to a voice-outputting device 8 by audio.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3274982

[Date of registration] 01.02.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(10)日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11)特許番号

特許第3274982号
(P3274982)

(45)発行日 平成14年4月15日 (2002.4.15)

(24)登録日 平成14年2月1日 (2002.2.1)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

G 01 C 21/00

G 01 C 21/00

C

G 01 S 5/02

G 01 S 5/02

Z

請求項の数 4 (全 5 頁)

(21)出願番号	特願平9-135785	(73)特許権者	000003595 株式会社ケンウッド 東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号
(22)出願日	平成9年5月12日 (1997.5.12)	(72)発明者	小見川 淳 東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内
(65)公開番号	特開平10-311733	(74)代理人	100078271 弁理士 砂子 信夫
(43)公開日	平成10年11月24日 (1998.11.24)		
審査請求日	平成12年6月26日 (2000.6.26)	審査官	高橋 学
		(50)参考文献	特開 平8-14924 (JP, A) 特開 平8-145704 (JP, A) 特開 平2-106786 (JP, A)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車載ナビゲーション装置

1
〔57〕【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め定めた境界を横切る境界リンクおよび境界リンクに基づく情報を地図データと共に格納した地図データベース装置と、境界リンクを形成する一端側ノード位置への自車の到着検出に統いて自車の該境界リンクを形成する他端側ノード位置への到着を検出することによって自車の境界リンク位置通過を検出する境界リンク通過検出手段と、境界種別を指示する境界種別指示手段と、境界種別指示手段により指示された種別の境界リンクの通過検出出力に基づき該境界リンクに基づく名称データを検索する境界属性データ検索手段と、境界属性データ検索手段により検索された名称データに基づく名称を音声によって報知する報知手段とを備えたことを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項2】 請求項1記載の車載ナビゲーション装置に

おいて、境界種別は県境であり、かつ名称データに基づく名称は境界リンクの他端側の県名であることを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項3】 請求項1記載の車載ナビゲーション装置において、境界種別は市境であり、かつ名称データに基づく名称は境界リンクの他端側の市名であることを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【請求項4】 請求項1記載の車載ナビゲーション装置において、境界種別は河川であることを特徴とする車載ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車載ナビゲーション装置に関するもので、さらに詳細には境界通過により進入側場所名や通過場所名等を音声によって報知する車載ナビゲー

3 ション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の車載ナビゲーション装置において、表示装置に表示した地図上に自車位置を自車進行方向と共に表示して、運転者に道路案内を行ったり、出発地または現在地から目的地を設定することによって出発地から目的地までの経路の探索を行い、探索した経路を表示装置に表示して案内する経路誘導機能を有するものが知られている。かかる従来の車載ナビゲーション装置において、さらに音声出力装置によって交差点名、誘導方向など案内を行うものもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】特に不案内な土地を走行する場合に、例えば県境を通過したり市境を通過したとき、車載ナビゲーション装置によって進入した県名もしくは市名などが速やかに報知されることが望ましい。しかしながら、このような車載ナビゲーション装置はなかった。

【0004】本発明は自車が境界通過による進入側の場所名、通過場所名等を音声によって報知する車載ナビゲーション装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる車載ナビゲーション装置は、予め定めた境界を横切る境界リンクおよび境界リンクに基づく情報を地図データと共に格納した地図データベース装置と、境界リンクを形成する一端側ノード位置への自車の到着検出に統いて自車の該境界リンクを形成する他端側ノード位置への到着を検出することによって自車の境界リンク位置通過を検出する境界リンク通過検出手段と、境界種別を指示する境界種別指示手段と、境界種別指示手段により指示された種別の境界リンクの通過検出出力に基づき該境界リンクに基づく名称データを検索する境界属性データ検索手段と、境界属性データ検索手段により検索された名称データに基づく名称を音声によって報知する報知手段とを備えたことを特徴とする。

【0006】本発明にかかる車載ナビゲーション装置によれば、自車が境界種別指示手段により指示された種別の境界リンク位置を通過したことが検出されたとき、該通過検出出力に基づき該境界リンクに基づく名称データが検索されて、検索された名称データに基づく名称が音声によって報知されることになる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる車載ナビゲーション装置を実施の一形態によって説明する。

【0008】図1は本発明の実施の一形態にかかる車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図であり、本発明の実施の一形態にかかる車載ナビゲーション装置を県境通過時、または市境通過時に進入側の名称を音声で報知する場合の例によって説明する。

【0009】本発明の実施の一形態にかかる車載ナビゲーション装置1は、GPS受信機21および自律航法センサ22からの信号を受けて自車の位置および方向を演算する車両位置演算装置23を含む車両位置演算処理装置2と、地図データと地図データのほかに、道路地図上の道路に所定間隔で設定されたノードデータ、道路上で隣り合うノードを接続したリンクデータ、リンクデータにより規定される道路が行政区画の境界や河川などを横切る境界リンクデータ、境界リンクデータによって横切っている境界種別データ、境界種別データに基づく名称データ等を含む属性データ等とが記録された地図データベース装置3と、地図データベース装置3から地図データ等を読み取る読み取り装置4と、境界通過報知を指示する境界通過報知指示キースイッチ61と県名や市名等の報知する境界種別を指示する境界種別指示キースイッチ62とを含む入力装置6と、グラフィックコントローラ71、ビデオRAM72および表示装置73を含む映像表示処理装置7と、音声出力装置8とを備えている。

【0010】車載ナビゲーション装置1は、さらに、メモリ5と協働する中央処理装置を含むコントローラ9を備え、車両位置演算処理装置2から出力される車両位置および方向情報を受けて、コントローラ9の制御のもとに車両位置情報に基づく自車位置および方向表示情報に基づく車両進行方向を映像表示処理装置7によって表示装置73上に表示させると共に、地図データベース装置3からコントローラ9の制御のもとに自車位置を含む範囲の地図データ等を読み取り装置4によって読み取り、読み取った地図データ等を受けて、地図データに基づく地図および該地図表示上に自車位置を映像表示処理装置7によって表示装置73上に表示させるように構成している。

【0011】車載ナビゲーション装置1は、さらに、コントローラ9の制御のもとに入力装置6からの指示に基づいて境界通過時に進入側の地名等を音声出力装置8によって音声にて報知するように構成してある。

【0012】ここで、コントローラ9は、境界通過報知指示キースイッチ61からの境界通過報知指示を受け、自車進行方向直前のノードを検出しつつ検出ノードが境界リンクの一端または他端であるかを判別して境界リンクへの進入および境界リンクからの進出を検出する境界リンク通過検出回路91と、境界リンク通過検出手段91による通過検出出力および境界種別指示キースイッチ62からの報知種別指示を受けて境界リンクに基づく属性データを検索する境界属性データ検索回路92とを、機能的に備えている。

【0013】上記のように構成された本発明の実施の一形態にかかる車載ナビゲーション装置1の作用について図2のフローチャートに基づいて説明する。

【0014】プログラムの実行が開始されると、境界通過報知指示キースイッチ61によって境界通過報知指示

がなされているか否かがチェックされる(ステップS 1)。ステップS 1において境界通過報知指示がなされていないと判別されたときは、続いて他の処理が実行される。

【0015】ステップS 1において境界通過報知指示がなされていると判別されたときは、自車進行方向直前のノードが検出されて(ステップS 2)、検出されたノードが境界リンクの一端のノードであるか否かがチェックされる(ステップS 3)。ステップS 2において検出されたノードが境界リンクの一端のノードでないと判別されたときは、ステップS 2から再び実行される。すなわち、自車進行方向直前のノードが境界リンクの一端のノードである位置にまで自車が達するのを待つ。

【0016】ステップS 3においてノードが境界リンクの一端のノードであると判別されたとき、すなわち進行方向直前のノードが境界リンクの一端のノードである位置にまで自車が進行したときは、自車が境界リンクの他端のノードに達したか否かがチェックされ、自車が境界リンクの他端のノードである位置にまで達するのを待つ(ステップS 4)。

【0017】例えば、図3(a)に示すように、自車が道路a上を走行中に、自車位置vの直前のノードAが境界リンクCの一端のノードであるとすれば、自車がノードAの位置に達するのを待ち、次いでノードAの位置に達したとき境界bを横切る境界リンクCの他端のノードBの位置に達するのを待つ。すなわち自車が境界bを通過するのを待つ。この場合は、自車は矢印dの方向に境界bを通過する場合である。

【0018】ステップS 4において自車が境界リンクの他端のノードに達したと判別されたときは、境界種別指示キースイッチ6 2によって境界種別が指示されているか否かがチェックされる(ステップS 5)。この例の場合、境界種別指示キースイッチ6 2によって境界種別が指示されていないときは境界種別として県境を指定しいるものと見做され、境界種別指示キースイッチ6 2によって境界種別が指示されているときは市境指示がなされていると見做される。

【0019】ステップS 5において境界種別指示キースイッチ6 2によって境界種別が指示されていないと判別されたときは、境界リンクが県境を横切っている境界リンクであるか否かが境界リンクの属性データに基づいてチェックされ(ステップS 6)、境界リンクが県境を横切っている境界リンクではないと判別されたときは、ステップS 6に統いてステップS 1から再び実行される。

【0020】ステップS 6において、境界リンクが県境を横切っている境界リンクであると境界リンクの属性データに基づいて判別されたときは、ステップS 6に統いて境界リンクの属性データである名称データから、境界リンクデータに基づき県名が検索され(ステップS 7)、検索された県名が音声によって音声出力装置8を

介して報知され(ステップS 8)、統いてステップS 1から実行される。

【0021】この一例は、自車が境界bを通過してノードBに達すると図3(b)に示すように、「東京都に入りました」と音声にて報知されることになる。また、ステップS 3において自車進行方向直前のノードがノードBであってノードBの位置に達するまで自車が進行し、引き続いて、ステップS 4において境界リンクの他端のノードAに達したときは、図3(a)に示すように自車が道路a上を破線矢印eの方向に境界bを通過した場合であって、この場合は、「神奈川県に入りました」という音声で報知されることになる。すなわち境界リンクのノード位置の何れ側に先に自車が達したかによって、神奈川県から東京都へ進入したのか、東京都から神奈川県へ进入したのかが判別されることになる。

【0022】ステップS 5において境界種別指示キースイッチ6 2によって境界種別が指示されていると判別されたときは、境界リンクが市境を横切っている境界リンクか否かが境界リンクの属性データに基づいてチェックされ(ステップS 16)、境界リンクが市境を横切っている境界リンクではないと判別されたときは、ステップS 16に統いてステップS 1から再び実行される。

【0023】ステップS 16において、境界リンクが市境を横切っている境界リンクであると境界リンクの属性データに基づいて判別されたときは、ステップS 16に統いて境界リンクの属性データである名称データから、境界リンクデータに基づき市名が検索され(ステップS 17)、検索された市名が音声によって音声出力装置8を介して報知され(ステップS 18)、統いてステップS 1から実行される。

【0024】この場合においても、自車が市境をまたぐ境界リンクを構成するノードの何れの位置に先に達したかによって、進入方向が判別されて、進入側の市名が音声によって報知されることになる。

【0025】境界種別指示キースイッチ6 2によって複数の指示中から一つの指示、例えば、県境、市境、町境、村境等を指定可能とし、境界リンクの属性データである名称データ中に、県境、市境、町境、村境等に対する名称データを設けておいて、境界種別指示キースイッチ6 2によって指示された複数の指示中の一つの指示と境界リンクとにに基づいて、境界リンクの属性データである名称データ等を選択して、対応する県名、市名、町名、村名の音声による報知をするようにしてもよい。

【0026】なお、上記した本発明の実施の一形態にかかる車載ナビゲーション装置1において、県名、市名、町名、村名の音声による報知をする場合を例示したが、通過した河川名を報知するようにしてもよく、この場合報知する河川名を1級河川名のみとしたり、1級河川名および2級河川名としたりすることも同様に行うことができる。

7

8

【0027】この場合に、例えば多摩川を渡れば「多摩川を渡りました」とのように報知されが、県名の報知が指示されているときは、多摩川を渡って東京都に入った場合でも「東京都に入りました」とのように報知されることになる。

【0028】また、トンネルの出入口に境界リンクを設ければ、例えば関越トンネルに入ったとき「関越トンネルに入りました」とのように報知できるし、高速道路の下や国道を横切るとき等にも同様に適用できることは容易に理解されよう。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明にかかる車載ナビゲーション装置によれば、自車が境界種別指示手段により指示した種別の境界リンク位置を通過したとき、該通過検出出力に基づく名称が検索されて、検索された名称が音声によって報知されるという効果が得られる。

【0030】また、本発明にかかる車載ナビゲーション装置によれば、境界種別指示手段による指示に基づいて、県境指示のときは県境通過時に県名が音声によって報知され、市境指示のときは市境通過時に市名が音声によって報知されるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態にかかる車載ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

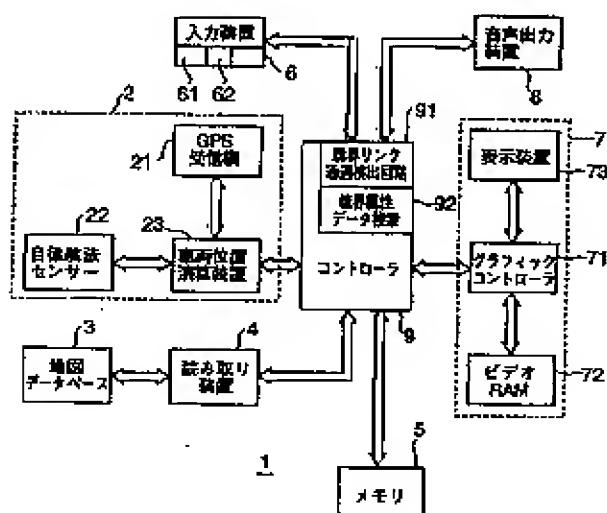
【図2】本発明の実施の一形態にかかる車載ナビゲーション装置の作用の説明に供するフローチャートである。

【図3】本発明の実施の一形態にかかる車載ナビゲーション装置の作用の説明に供する模式図である。

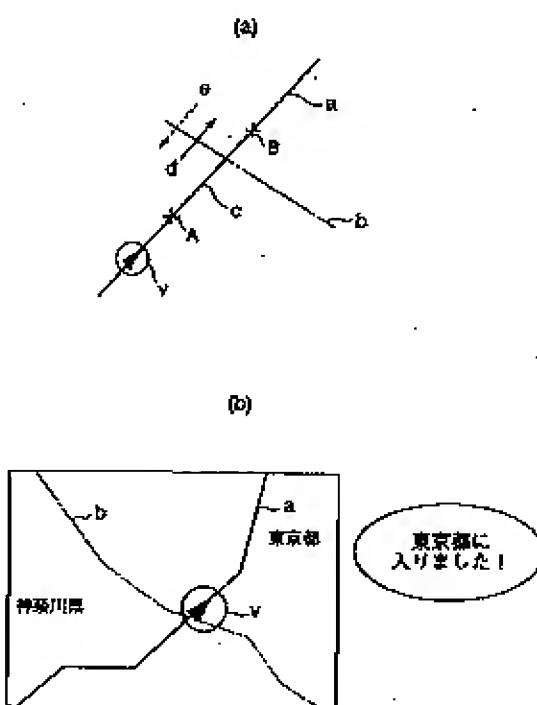
【符号の説明】

- | | |
|--------|--------------|
| 1 | 車載ナビゲーション装置 |
| 10 | 車両位置演算処理装置 |
| 2 | 地図データベース装置 |
| 3 | 読み取り装置 |
| 4 | メモリ |
| 5 | 入力装置 |
| 6 | 映像表示処理装置 |
| 7 | 音声出力装置 |
| 8 | コントローラ |
| 61, 62 | 境界属性データ検索 |
| 21 | GPS受信機 |
| 22 | 自車検出センサー |
| 23 | 車両位置演算処理装置 |
| 3 | 地図データベース |
| 4 | 読み取り装置 |
| 5 | メモリ |
| 6 | 音声出力装置 |
| 7 | 映像表示処理装置 |
| 71 | グラフィックコントローラ |
| 72 | ビデオRAM |
| 73 | 表示装置 |
| 9 | コントローラ |
| 91 | 境界リンク通過検出回路 |
| 92 | 境界属性データ検索 |

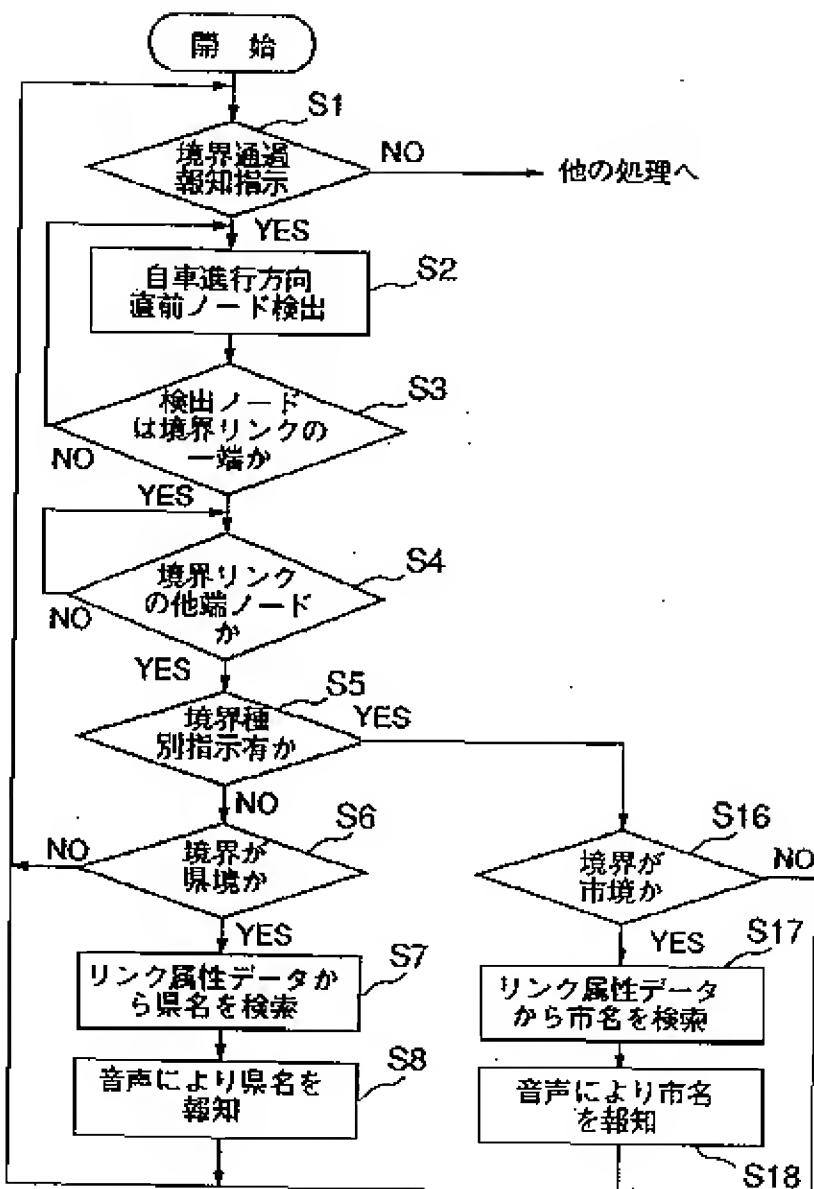
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(5) 調査した分野(Int. Cl.?, D B名)

G01C 21/00 - 21/36

G09B 29/00 - 29/10

G08G 1/00 - 1/137

G01S 5/02